

# 心房扑动射频消融导致房室阻滞 1 例

张爽 张明亮 刘东洋

**【摘要】** 患者男性, 78 岁, 因“房颤射频消融术后 2 年房颤再发”入院。行 Marshall 静脉消融术+房颤环肺静脉隔离射频消融术+三尖瓣峡部射频消融术, 术中出现房室阻滞, 后植入双腔起搏器。

**【关键词】** 持续房颤 re-do 消融; Marshall 静脉酒精消融; 三尖瓣峡部; Koch 三角; 起搏器植入术

**【中图分类号】** R541.7; R540.4+1 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1005-0272(2025)06-0462-02

**【引用格式】** 张爽, 张明亮, 刘东洋. 心房扑动射频消融导致房室阻滞 1 例[J]. 临床心电学杂志, 2025, 34(6): 462-463.

患者男性, 78 岁, 因“房颤射频消融术后 2 年房颤再发”于 2024 年 10 月 2 日门诊收入院, 既往高血压病史、血压控制佳, 糖尿病病史、血糖控制一般, 饮酒史 30 年。入院后查体: 血压: 130/65 mmHg, 双肺听诊(-), 心界不大, 心率 40 次/分, 律齐(图 1), 杂音(-)。心脏超声: LAD 35 mm, LVDD 46 mm, LVDS 30 mm, EF 64%。肺静脉 CTV 及其他辅助检查、检验未见明显异常。诊断: 持续性房颤、房颤射频消融术后、心房扑动、原发性高血压、2 型糖尿病。2024 年 10 月 6 日行 Marshall 静脉消融术+房颤环肺静脉隔离射频消融术+三尖瓣峡部射频消融术。患者 Marshall 静脉酒精消融时出现心率、血压下降, 对症予以扩容补液后血压、心率恢复, 隔离

肺静脉后, 消融三尖瓣峡部时房扑停止, 同时出现二度 I 型房室阻滞, 术毕。术后静脉泵入异丙肾上腺素房室结功能可暂时性表现为一度房室阻滞, 术后第 6 天心电图示窦性心律合并一度及 2:1 房室阻滞(图 2), 考虑到患者二度房室阻滞持续存在, 且心室频率缓慢, 符合植入心脏永久起搏器指征, 于 2024 年 10 月 13 日植入双腔起搏器。手术顺利, 安返病房。

**讨论** Koch's 三角(房室交界区)位于房间隔右侧面, 为冠状窦口、Todaro 腱和三尖瓣隔瓣附着缘所围成的三角形区。三角区内有重要的传导组织, 房室结位于三角的前部, 三角的其余部分有房室结心房扩展部的纤维<sup>[1]</sup>(图 3)。Koch's 三角在人群中存在明

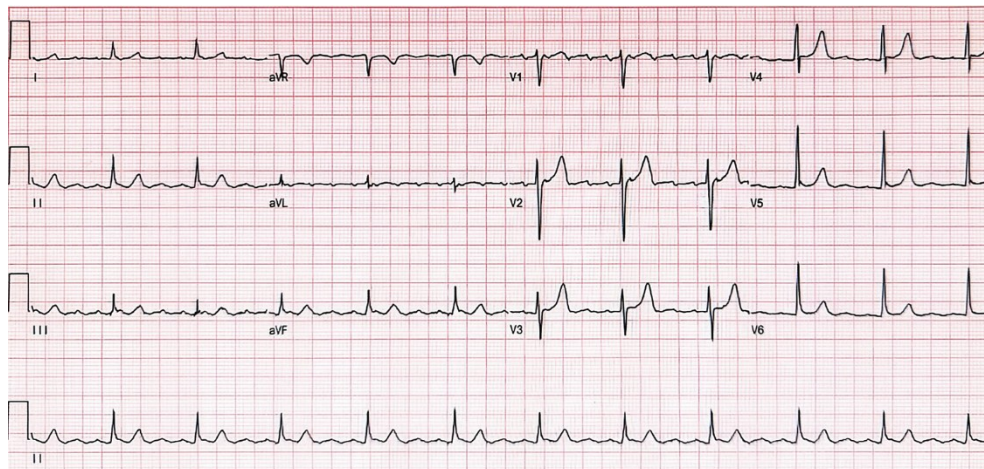


图 1 患者术前心电图提示心房扑动 4:1 下传

作者单位: 315000 浙江宁波, 浙江中医药大学附属宁波市中医院心病科

作者简介: 张爽, 主要从事心内科常规及介入诊疗工作。

通信作者: 张明亮 E-mail: wangshiyang111@126.com

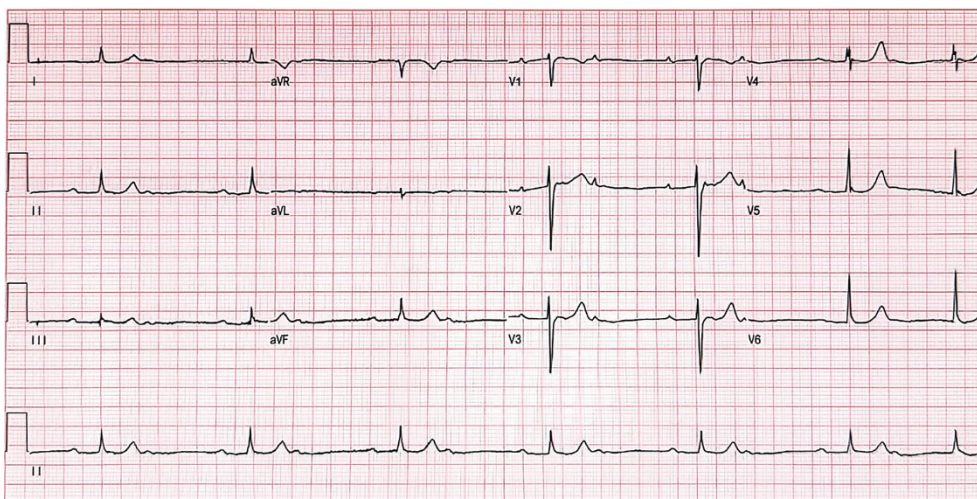


图2 患者术后第6天心电图示窦性心律合并一度房室阻滞,2:1房室阻滞

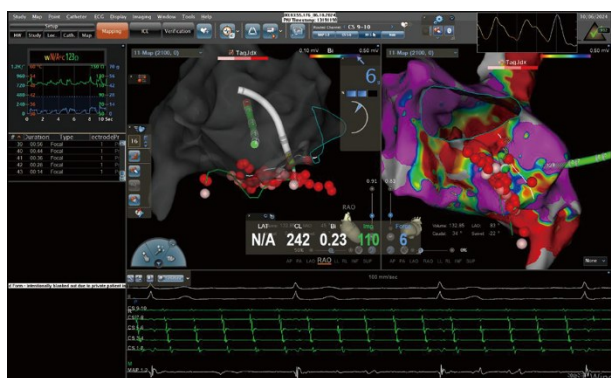


图3 最终导致AV阻滞点与CS口之间的位置关系

显的转位变异,这会影晌电生理射频消融术的进行<sup>[2]</sup>。患者消融三峽线时出现房室阻滞的原因可能与房室结受到损伤有关。

研究发现,快速激动 Marshall 韧带可以诱发和维持房颤<sup>[3]</sup>,故持续房颤、房颤二次发作, re-do 消融前予以了 Marshall 静脉消融进一步保证房颤射频消融术的成功率。有研究对人类心脏进行了免疫组织化学检查,结果表明,酪氨酸羟化酶染色的交感神经纤维密集分布在肺静脉-左心房连接处,而非酪氨酸羟化酶染色的副交感神经节主要分布在冠状窦连接处。Marshall 韧带的远端到近端,交感神经纤维逐渐减少,副交感神经节逐渐增加<sup>[4]</sup>。酒精消融患者 Marshall 静脉时出现血压及心率明显下降,经过扩容补液后恢复,考虑血压及心率下降的原因不排除是酒精消融导致心脏过度去植物神经支配。

值得反思的是,患者三尖瓣峡部消融时应提前放置希氏束电极,以防误伤房室结,本例由于患者

Koch's 三角的房室结解剖位置变异下移导致消融三峽线时损伤房室结并且累及希氏束。患者为持续房颤复发患者, re-do 消融,应在恢复窦性心律时标测基质,必要时基质改良消融以改善消融治疗效果<sup>[5]</sup>,亦应起搏验证三峽线是否阻断。三尖瓣峡部消融过程中 AFL 明显延长但房扑未停止,应右房拖带标测,进一步明确心律失常是右房房扑还是房速。

仍存在疑问:患者房室阻滞安装永久起搏器之后,出现短暂心房起搏,证明窦房结功能不全,为什么?与 Marshall 静脉消融过度去植物神经支配是否有关?

本例出现心房起搏证明存在窦房结功能不全。患者术中心率及血压同时下降不排除是 Marshall 静脉消融术中引起的去交感神经化引起,但术者考虑是阻断三峽时误伤房室结的可能性更大。

### 参考文献

- [1] 何标鸣, 谭允西, 程宓. KOCH 三角的解剖[J]. 解剖学报, 1988, (2): 132-137.
- [2] 孙欢. 基于心脏 CT 成像的电理解剖结构在体研究及临床指导意义[D]. 长春: 吉林大学, 2016.
- [3] 师睿, 姚焰. Marshall 韧带在心房颤动及导管消融中的作用[J]. 中华心律失常学杂志, 2012, 16(2): 124-126.
- [4] 钟毅, 姚姗姗. Marshall 韧带与心律失常的关系研究进展[J]. 内科, 2023, 18(5): 481-485+504.
- [5] MOSER F, SCHREIBER D, RIEGER A, et al. Box Isolation of fibrotic areas: A substrate modification approach in atrial fibrillation patients[J]. Rev Port Cardiol, 2017, 36(Suppl 1): 25-27.

(收稿日期: 2025-01-07)